

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-183844

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

H04B 7/26
H04B 7/10

(21)Application number : 05-324383

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 22.12.1993

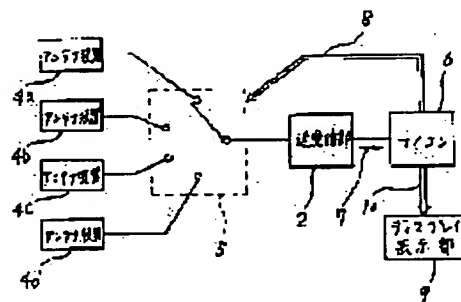
(72)Inventor : TAKEBAYASHI KAZUYOSHI

(54) CORDLESS TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a cordless telephone set which is capable of displaying the incoming direction of the radio wave from an opposite party slave machine or master machine and the strength of a reception level and grasping the rough locations of the slave machine or the master machine by the display.

CONSTITUTION: At least 4 antenna devices 4a to 4d having directivity are arranged facing in all directions, a switch 5 is provided between the antenna devices 4a to 4d and a transmission/reception part, the switch 5 is controlled by a microcomputer 6, the reception level of each antenna device is decided, the antenna device having the highest reception level is connected to the transmission/reception part 2, the incoming direction of the radio wave from the slave machine or the master machine or the strength of the reception level is displayed on a display part 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-183844

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26 7/10	A	4229-5K 7605-5K 7605-5K	H 0 4 B 7/ 26	K B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-324383
(22) 出願日 平成5年(1993)12月22日

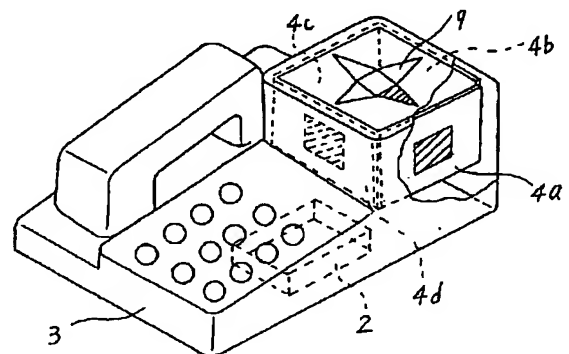
(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(72) 発明者 竹林 和芳
群馬県新田郡尾島町大字岩松800番地 三
菱電機株式会社群馬製作所内
(74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 コードレス電話機

(57) 【要約】

【目的】 相手の子機または親機からの電波の到来方向および受信レベルの強弱を表示できるとともに、その表示により概略の子機または親機の位置を把握できるコードレス電話機を得る。

【構成】 少なくとも4個以上の指向性を持つアンテナ装置4a~4dを四方に向けて配置し、かつ、上記アンテナ装置4a~4dと送受信部との間にスイッチ5を設け、マイコン6によりスイッチ5を制御し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、最も受信レベルの高いアンテナ装置を送受信部2に接続し、ディスプレイ表示部9に子機または親機からの電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示する。



3: コードレス電話機本体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 指向性を有し、四方に配置された複数のアンテナ装置と、この複数のアンテナ装置を介して電波を受信する受信部と、この受信部に前記複数のアンテナ装置のうち、いずれか 1 つを接続するスイッチ部と、受信電波の到来方向または受信レベルを表示する表示部と、前記スイッチ部により前記受信部に前記複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、この受信レベルに基づいて前記表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示させる制御部とを備えたことを特徴とするコードレス電話機。

【請求項 2】 少なくとも 4 個以上の上記アンテナ装置、上記受信部、上記スイッチ部、上記表示部、上記制御部を親機または子機に設け、それぞれ前記子機または前記親機からの電波の到来方向または受信レベルの強弱を上記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 記載のコードレス電話機。

【請求項 3】 上記複数のアンテナ装置を上記コードレス電話機本体の側壁内側に配置し、上記表示部をコードレス電話機の上面に平坦に設置し、上記制御部により上記表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示することを特徴とする請求項 1 記載のコードレス電話機。

【請求項 4】 指向性を有し、四方に配置された複数のアンテナ装置と、この複数のアンテナ装置を介して電波を受信する受信部と、この受信部に前記複数のアンテナ装置のうち、いずれか 1 つを接続するスイッチ部と、このスイッチ部により前記受信部に前記複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、最も受信レベルの高いアンテナ装置を前記受信部に接続する制御部とを備えたコードレス電話機。

【請求項 5】 少なくとも 4 個以上の上記アンテナ装置、上記受信部、上記スイッチ部、上記制御部を親機または子機に設け、それぞれ前記子機または前記親機から送信された電波を上記受信部により受信することを特徴とする請求項 4 記載のコードレス電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、コードレス電話機のアンテナ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の従来技術として、特開平 5-102896 号公報および特開平 3-230603 号公報に開示されたものを説明する。まず、特開平 5-102896 号公報によれば、移動受信装置は複数のブロックアレイアンテナを配置して、各ブロックアレイで受信された電波の CN 比を測定し、所定レベルを超えた C/N を有するブロックアレイの出力信号のみスイッチを介して同相合成し、受信機の入力とするものである。また、特開平 3-230603 号公報によれば、平面形アンテナ

は扇形パッチ共振放射器と方向性結合器を組み合わせたことにより指向性を切り替えられるものである。

【0003】図 6 は従来のコードレス電話機を示す切欠き斜視図である。図において、1 はホイップアンテナからなるアンテナ装置、2 は送受信部、3 はアンテナ装置 1 を支持するとともに、送受信部 2 を収納固定するコードレス電話機本体である。

【0004】次に、動作について説明する。音声回路（図示せず）からの音声信号は送受信部 2 で無線信号に変換され、アンテナ装置 1 を介して無線電波として子機（図示せず）へ送信される。また、アンテナ装置 1 で受信された子機からの無線電波の受信信号は、送受信部 2 に入力され音声回路により音声信号に変換される。ここで、子機との無線電波の送受信に用いられるアンテナ装置 1 は、通常 1/4 波長のホイップアンテナが用いられる。このホイップアンテナ 1 は指向性がなく、周囲に満遍なく電波が送信され、また、方向に無関係に電波が受信される。このため、子機が存在方向を把握することなく、子機からの電波を受信する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のコードレス電話機は以上のように構成され、アンテナ装置 1 が無指向性であるので、受信した電波の到来方向が分からず、本機を親機とすれば相手の子機が存在方向が不明であり、子機を探すことができないなどの問題点があった。また、本機を子機とすれば、相手の親機が存在方向を把握できず、例えば、子機が親機を中心とする通信圏内から外れてしまい、再び通信圏内へ戻りたい場合、親機が存在方向が分からないために戻れないなどの問題点があった。

【0006】この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、相手の子機または親機からの電波の到来方向および受信レベルの強弱を表示できるとともに、その表示により概略子機または親機が存在方向を把握できるコードレス電話機を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明にかかるコードレス電話機は、指向性を有し、四方に配置された複数のアンテナ装置と、この複数のアンテナ装置を介して電波を受信する受信部と、この受信部に前記複数のアンテナ装置のうち、いずれか 1 つを接続するスイッチ部と、受信電波の到来方向または受信レベルを表示する表示部と、前記スイッチ部により前記受信部に前記複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、この受信レベルに基づいて前記表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示させる制御部とを備えたものである。

【0008】また、少なくとも 4 個以上の上記アンテナ装置、上記受信部、上記スイッチ部、上記表示部、上記制御部を親機または子機に設け、それぞれ前記子機また

は前記親機からの電波の到来方向または受信レベルの強弱を上記表示部に表示するものである。

【0009】また、上記複数のアンテナ装置を上記コードレス電話機本体の側壁内側に配置し、上記表示部をコードレス電話機の上面に平坦に設置し、上記制御部により上記表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示するものである。

【0010】さらに、指向性を有し、四方に配置された複数のアンテナ装置と、この複数のアンテナ装置を介して電波を受信する受信部と、この受信部に前記複数のアンテナ装置のうち、いずれか1つを接続するスイッチ部と、このスイッチ部により前記受信部に前記複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、最も受信レベルの高いアンテナ装置を前記受信部に接続する制御部とを備えたものである。

【0011】また、少なくとも4個以上の上記アンテナ装置、上記受信部、上記スイッチ部、上記制御部を親機または子機に設け、それぞれ前記子機または前記親機から送信された電波を上記受信部により受信するものである。

【0012】

【作用】この発明におけるコードレス電話機は、スイッチ部により受信部に複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、この受信レベルに基づいて表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示することにより、電波送信機が存在方向を把握する。

【0013】さらに、少なくとも4個以上のアンテナ装置、受信部、スイッチ部、表示部、制御部を親機または子機側に設け、それぞれ子機または親機からの電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示部に表示することにより、親機に対する子機が存在方向が、または子機に対する親機が存在方向が把握できる。

【0014】また、複数のアンテナ装置をコードレス電話機本体の内側の側壁に配置し、表示部をコードレス電話機の上面に平坦に設置し、制御部により上記表示部に受信電波の到来方向または受信レベル強弱を表示することによりアンテナ装置の形状を大きく取れ、また、表示部が見やすくなる。

【0015】また、スイッチ部により受信部に複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、最も受信レベルの高いアンテナ装置を受信部に接続することにより電波の受信状態を最良にする。

【0016】また、少なくとも4個以上のアンテナ装置、スイッチ部、受信部、制御部を親機または子機に設け、それぞれ子機または親機から送信された電波を受信部により受信することによって、親機における子機からの電波の受信状態、また、子機における親機からの電波の受信状態を最良にする。

【0017】

【実施例】

実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1はこの発明の一実施例を示すコードレス電話機の要部構成図、図2はそのコードレス電話機の斜視図である。図において、従来例と同一または相当部分には同一符号を付し、説明を省略する。4a~4dは四方に配置された平面パッチアンテナ等の指向性を持つ4個のアンテナ装置、5はアンテナ装置4a~4dと送受信部2の間に設けられ、両者を接続する4端子スイッチ、6は送受信部2からの受信信号7が入力され、受信信号7の強弱に応じてスイッチ5に制御信号8を送出し、スイッチ5を切り替える制御部を有するマイコン、9は例えば、液晶ディスプレイ(LCD)等からなるディスプレイ表示部であり、送受信部2と接続されたアンテナ装置4a~4dによる各受信信号に基づいて、電波の到来方向および受信レベルの強弱を示す表示信号10がディスプレイ表示部に入力され、表示される。

【0018】次に、動作について説明する。音声回路(図示せず)から送られる音声信号は送受信部2により無線信号に変換され、スイッチ5によりアンテナ装置4a~4dのいずれかが選択され、子機(図示せず)へ送信される。また、アンテナ装置4a~4dのいずれかで受信された子機からの無線電波の受信信号はスイッチ5を介して送受信部2に導かれ、音声回路を通り音声信号に変換される。

【0019】ここで、マイコン6により制御信号8をスイッチ5に入力し、切り替え動作を行う。すなわち、全てのアンテナ装置4a~4dを切り替え、各受信信号レベルを各アンテナ装置4a~4dと対応させ、マイコン6に記憶させる。その後、制御信号8により受信信号のレベルが最大となるアンテナ装置の位置にスイッチ5を切り替える。

【0020】また、このスイッチ5の切り替えと同時に、マイコン6からの表示信号10によりディスプレイ表示部9上に電波の到来方向および受信電波の強弱を表示させ、ディスプレイ表示部9の表示の明るさを受信信号のレベルに対応して変化させる。これにより、電波の発信場所である子機が存在方向を把握する。また、最も受信レベルの高いアンテナ装置を送受信部2に接続するため、雑音等の少ない良好な受信状態を保つことができる。

【0021】実施例2. 図3はこの発明の他の実施例を示すコードレス電話機の要部構成図である。図において、実施例1と同一または相当部分には同一符号を付し、説明を省略する。11、12、13は2端子スイッチであり、各マイコン6からの制御信号8により制御される。

【0022】次に、動作について説明する。まず、マイコン6によるスイッチ11、12、13によるアンテナ

装置4a~4dの切替動作以外は、上記実施例1と同一であるため説明を省略する。次に、アンテナ装置の切替動作については、アンテナ装置4aにより受信する場合は、マイコン6によりスイッチ11をa端子に、スイッチ13をe端子にそれぞれ切り替える。次に、アンテナ装置4bにより受信する場合は、スイッチ11をb端子に切り替える。さらに、アンテナ装置4cにより受信する場合は、スイッチ12をc端子に、スイッチ13をf端子にそれぞれ切り替える。最後にアンテナ装置4dにより受信する場合には、スイッチ12をd端子に切り替える。

【0023】以上によりアンテナ装置4a~4dの切り替えが行われる。また、マイコン6には、上記切り替え動作を行うシーケンス制御を設ける。本実施例2は、汎用の2連スイッチを用いるため、組立性がよい。

【0024】実施例3。なお、上記実施例1、2は親機に本発明を実施したものゝを示したが、子機に用いてもよく、同様の効果を奏する。図4は、この発明の他の実施例を示すコードレス電話機の斜視図であり、図において、14は子機本体、15はレシーバ、16はマイク、17はダイヤルボタンであり、アンテナ装置4a~4dおよびディスプレイ表示部9は子機本体14の上部に設けられている。なお、要部構成図は、図2と同様である。

【0025】次に、動作について説明する。親機との通信は、ダイヤルボタン17を操作し、親機、例えばコードレス電話機本体3を呼び出し、レシーバ15およびマイク16を用いて通話を行う。ここで、実施例1と同様にディスプレイ表示部9に親機から送信された電波の到来方向および受信電波の強弱を表示し、親機の存在方向を把握する。よって、子機本体14が親機との通信可能圏から外れた場合は、把握している親機の存在方向へ戻ることに、容易に通信を回復することができる。また、親機の設置場所を探す場合には、ディスプレイ表示部9を見ながら電波の到来方向へ移動することにより可能となる。一方、アンテナ装置4a~4dのうち最も受信レベルの高いアンテナ装置を送受信部2に接続するため、雑音等の少ない良好な受信状態を保つことができる。

【0026】実施例4。また、上記実施例1、2ではコードレス電話機本体3（親機）の上面の一部分にアンテナ装置4a~4dを設け、ディスプレイ表示部9の突出したものを示したが、図5に示すようにコードレス電話機本体3の周囲の4辺の内側にアンテナ装置4a~4bよりも大きいアンテナ装置18a~18d（18b、18cは図示せず）を設け、ディスプレイ表示部9だけをコードレス電話機本体3の上面の一部分に平坦に設けてもよい。これにより、コードレス電話機本体3内部の空間を有効に活用できるとともに、アンテナ装置の形状を大きく取れるため、受信感度が向上する。また、ディス

プレイ表示部9がコードレス電話機本体3上面から突出することがなくなるため、ディスプレイ表示部9が見やすくなり、操作性が向上する。

【0027】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、スイッチ部により受信部に複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、この受信レベルに基づいて、表示部に受信電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示することにより電波の送信機

【0028】また、少なくとも4個以上のアンテナ装置、受信部、スイッチ部、表示部、制御部を親機または子機側に設け、それぞれ子機または親機からの電波の到来方向または受信レベルの強弱を表示部に表示することにより、親機側では相手の子機の存在方向が一目で分かり、子機を捜し出すことが簡単に行うことができ、また、子機側では親機を中心とする通信圏内から子機が外れた場合、親機の存在方向が一目で分かり、容易に再び通信圏内に戻れ、良好な通信状態を保てるという効果がある。

【0029】さらに、アンテナ装置をコードレス電話機本体の内側側壁に配置し、表示部をコードレス電話機上面に平坦に設置することにより、アンテナ装置の形状を大きくとれて受信感度が向上でき、また、表示部がより見やすくなり操作性が向上するという効果がある。

【0030】また、スイッチ部により受信部に複数のアンテナ装置を切り替え接続し、各アンテナ装置の受信レベルを判定し、最も受信レベルの高いアンテナ装置を受信部に接続することにより、電波の受信状態を最良にでき、ノイズの少ない良好な通話を行えるという効果がある。

【0031】さらに、少なくとも4個以上のアンテナ装置、受信部、スイッチ部、制御部を親機または子機側に設け、それぞれ子機または親機から送信された電波を受信部により受信することによって、親機または子機からの電波の受信状態を最良にし、両者間の通話を良好なものにできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるコードレス電話機の要部構成図である。

【図2】この発明の一実施例によるコードレス電話機を示す斜視図である。

【図3】この発明の他の実施例によるコードレス電話機を示す要部構成図である。

【図4】この発明の他の実施例によるコードレス電話機を示す斜視図である。

【図5】この発明の他の実施例によるコードレス電話機を示す斜視図である。

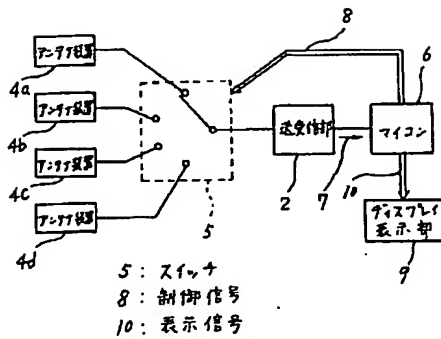
【図6】従来のコードレス電話機を示す斜視図である。

【符号の説明】

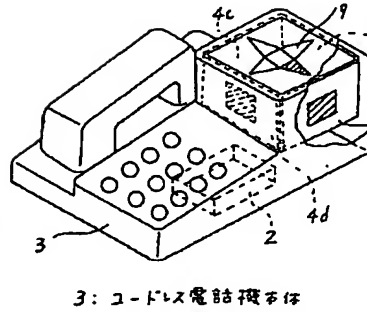
- 2 送受信部
3 コードレス電話機本体
4a アンテナ装置
4b アンテナ装置
4c アンテナ装置
4d アンテナ装置
5 スイッチ部

- * 6 マイコン
9 ディスプレイ表示部
11 スイッチ
12 スイッチ
13 スイッチ
14 子機本体
18a アンテナ装置
* 18d アンテナ装置

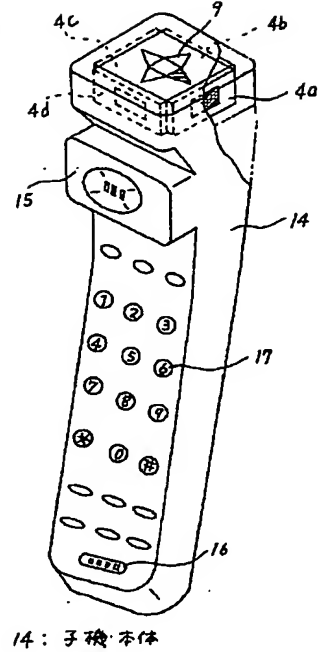
【図1】



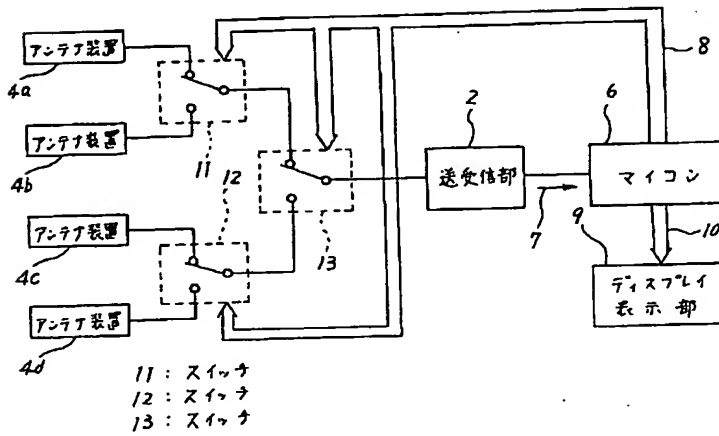
【図2】



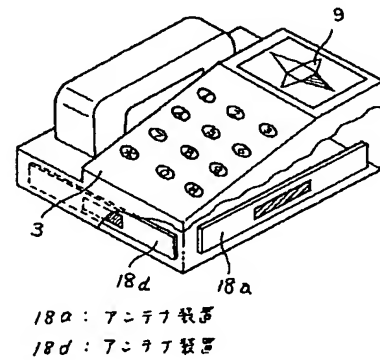
【図4】



【図3】



【図5】



(6)

特開平7-183844

【図6】

